

12

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90106926.0

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: E05D 13/00

22 Anmeldetag: 11.04.90

30 Priorität: 21.04.89 DE 3913214

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.10.90 Patentblatt 90/43

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **MARANTEC ANTRIEBS- UND  
STEUERUNGSTECHNIK GMBH & CO.,  
PRODUKTIONS OHG**  
Remser Brook 11  
D-4834 Marlenfeld(DE)

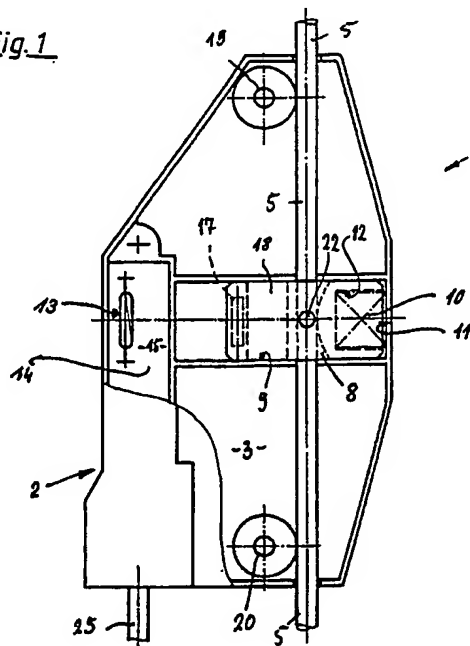
72 Erfinder: **Hörmann, Michael**  
Remser Brook 11  
D-4834 Marlenfeld(DE)

74 Vertreter: **Flügel, Otto, Dipl.-Ing.**  
Wissmannstrasse 14, Postfach 81 05 06  
D-8000 München 81(DE)

## 54 Schlaffseil-Sicherungsgerät.

57 Schlaffseilsicherung zur Überwachung der Zugbelastung eines Seilzuges für das Heben, Halten und gesteuerte Absenken eines wenigstens mit einer vertikalen Richtungskomponente bewegbar geführten Torblattes, insbesondere Hubtor, Schwingtor, Dekkengliedertor, mit einem Gehäuseteil (12), an welchem ein Seil (5) des Seilzuges gehalten ist und das einen elektrischen Schalter (13) sowie eine bei zugbelastet gestrafftem Seil (5) vorgespannte und bei Schlaffwerden des Seiles (5) die Betätigung des Schalters (13) auslösende Feder (10) aufweist, welche Schlaffseilsicherung zur Vermeidung der Übertragung der Arbeitskräfte des Seiles (5) derart ausgebildet ist, daß das Seil (5) durch das Gehäuseteil hindurchgeführt ist und daß das Gehäuseteil (2) ein etwa senkrecht zum Verlauf des zugbelastet gestrafften Seiles (5) versetzbar gelagertes Tastglied (8) aufweist, das unter der Kraft der Feder (5) gegen das zugbelastet gestraffte Seil gedrückt ist und einen Schalter-Betätigungsteil (17) aufweist, der sich bei Schlaffwerden des Seiles (5) und dessen dadurch bedingter seitlicher Auslenkung unter der Kraft der Feder (10) in die Schalterbetätigungsstellung versetzt.

Fig.1



EP 0 393 489 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schlaffseil-Sicherungsgerät mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

Solche Schlaffseilsicherungen sind in vielfältiger Ausführung bekannt und werden bei der Halterung von Torblättern in der Regel paarweise verwandt, derart, daß die von oberhalb des Torblattes angeordneten Seiltrommeln auf- und abwickelbaren Seile mit ihren torblattseitigen Enden an dem Torblatt angreifen, und zwar bei mehrgliedrigen Toren, wie beispielsweise Deckengliedertoren, grundsätzlich an deren im Schließzustand unteren Paneel, um das Torblatt auch bei Bruch einer Scharnierverbindung zwischen den Paneelen zu halten. Die Seiltrommeln sind dabei auf einer Welle angeordnet, an der eine Gewichtsausgleichsfeder, ein Gegengewicht oder dergleichen für die Kompensation des Torblattgewichtes angeordnet bzw. angreifen kann, an einer solchen Welle wird bei den Gegenständen der hier in Rede stehenden Art in der Regel auch ein motorischer Antrieb angreifen, beispielsweise ein Elektromotor, um über die Seile des Seilzuges das Torblatt von der Schließstellung in die Öffnungsstellung aufwärts zu bewegen, in umgekehrter Richtung unter kontrollierter Geschwindigkeit abzusinken, in Zwischenstellungen zu halten bzw. im Falle eines Hindernisses in der Bewegung zu stoppen oder in umgekehrter Bewegungsrichtung von dem Hindernis fortzubewegen.

Für die Überwachung des im Normalbetriebszustand praktisch immer unter Zugbelastung straff gespannten Seiles gibt es eine Reihe von Gründen: so kann man mit Hinblick auf ein zu verhinderndes Abstürzen des Tores einen Bruch des Seiles selbst, einen Ausfall der Gewichtsausgleichseinrichtung und - je nach Ausbalancierung des Torblattgewichtes - auch den Betriebszustand eines Antriebsmotors überwachen, wenn dessen Getriebe nicht bereits selbsthemmend ausgebildet ist. In diesen Fällen richtet sich das Hauptaugenmerk der Überwachung der Zugspannung in dem jeweiligen Seil bzw dessen praktisch gradlinig straffem Verlauf hauptsächlich auf dem Gesichtspunkt, das Torblatt durch eine Fangeinrichtung vor dem Abstürzen zu bewahren. Aus diesem Grunde sind eine Vielzahl bekannter Schlaffseilsicherungen mit einer solchen Fangeinrichtung gekoppelt und bilden ein mehr oder weniger in sich geschlossenes, mechanisches Überwachungs- und Fanggerät, das grundsätzlich am Torblatt, bei mehrgliedrigen Toren in dessen unteren Kantenbereich, angeordnet ist.

Eine solche unmittelbar vom Schlaffwerden des überwachten Seiles mechanisch gesteuerte Fangeinrichtung soll auch verhindern, daß sich das Tor bei Brechen eines der beiden, jeweils zu einer der Seitenkanten des Tores angeordneten Seile schräg setzt und verkantet, so daß es schwierig ist, das Tor provisorisch zu bewegen bzw. im Zuge der

Reparatur wieder in Ordnung zu bringen.

Dieses letztere Problem des Brechens bzw. des Entfallens der Zugspannung in einem von zwei beidseitig des Torblattes angeordneten Seilen und der damit gegebenen Gefahr der Verkantung und Verklemmung des Torblattes kann man in weiterhin bekannter Weise auch dadurch lösen, daß der Seilbruch bzw. das Schlaffwerden eines der Seile in ein elektrisches Signal umgesetzt wird, das einen Antriebsmotor stillsetzt oder hinsichtlich seiner Drehbewegung umkehrt, um ein Verklemmen zu vermeiden. Diese letztere Art der Schlaffseilüberwachung wird auch dann verwendet werden, wenn das Torblatt beispielsweise im Zuge seiner Schließbewegung gegen ein Hindernis anläuft, wodurch eines oder beide der Seile schlaff werden. Hier handelt es sich demnach um eine Sicherheitseinrichtung. Des weiteren ist es möglich, ein durch Schlaffwerden eines Seiles ausgelöstes elektrisches Signal zur Auslösung einer entsprechend ausgerüsteten Fangeinrichtung zu verwenden.

Schlaffseil-Sicherungsgeräte, die ein Schlaffwerden des auf Zugbeanspruchung überwachten Seiles mit Hilfe eines Kontaktes in ein elektrisches Signal umwandeln, sind bekannt, beispielsweise aus dem DE-GM 79 12 249 und dem DE-GM 86 29 278, welches letzteres ein Gerät beschreibt, bei welchem die Betätigung eines elektrischen Schalters bei Schlaffwerden des überwachten Seiles zusätzlich unter der Kraft einer Feder erfolgt, die im normalen Betriebszustand vorgespannt ist.

Im Rahmen dieses Standes der Technik wird von der Vorstellung ausgegangen, das dem Torblatt zugewandte Seilende an einem Bauteil festzulegen, das unter Zugspannung des Seiles - normaler Betriebszustand - eine bestimmte Stellung gegenüber dem Torblatt inne hat und im Falle des Schlaffwerdens des Seiles eine demgegenüber versetzte Stellung einnimmt, in der ein elektrischer Kontakt betätigt wird. Die Versetzung dieses Bauteiles gegenüber dem Torblatt kann eine Verschenkung oder eine Verschiebewegung sein. In jedem Falle greift das Seil nicht direkt, sondern mittelbar über das Bauteil an dem Torblatt an. Das hat folgende Konsequenzen:

1. Die zwischen dem Seil und dem Torblatt im Normalbetriebsfall zu übertragenden Zugkräfte müssen über das Bauteil, beispielsweise ein verschiebbar an dem Torblatt geführtes Gehäuse oder dergleichen, geleitet werden; dieses Gehäuse muß demnach entsprechend stabil ausgeführt und hinsichtlich der Bewegungslagerung belastbar sein.

2. Ein solches Schlaffseil-Sicherungsgerät ist entsprechend umständlich im Sinne einer Nachrüstung einbaubar - Ablängen des Seiles -.

3. Der dem Bauteil, das an dem Torblatt bzw. dessen in Schließstellung unteren Paneel gelagert ist, zugeordnete Kontakt oder Schalter muß

elektrisch mit der Steuerung des in der Regel ortsfest gehaltenen Antriebsmotors zugeleitet werden, was eine lange und die Torblattbewegung mitmachende Kabelschleife oder dergleichen verlangt. Diese beansprucht entsprechenden Raum und gibt zu Abreißgefahren und dergleichen Anlaß.

Damit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schaffseil-Sicherungsgerät der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß eine Aufnahme der Seilzugkräfte zumindest weitgehend vermieden, ein nachträglicher Einbau an bestehenden Seilzügen von Torblättern unproblematisch und ein Einbau mit kurzen und möglichst störenden Kabelführungen möglich ist.

Ausgehend von einem Schaffseil-Sicherungsgerät mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1 wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Das erfindungsgemäße Schaffseil-Sicherungsgerät zeichnet sich dadurch aus, daß das Seil durch den Gehäuseteil des Gerätes zugkraftübertragend hindurchgeführt ist und mit seinem torblattseitigem Ende unmittelbar an dem Torblatt angreift. Das hat zur Folge, daß die Seilzugkräfte das Sicherungsgerät insoweit nicht belasten und daß eine irgendwie geartete Änderung der Seillänge bzw. -Anbringung nicht erforderlich ist, was für eine Nachrüstung bestehender Anlagen einen besonderen Vorteil bedeutet.

Die zur Überwachung der Zugseilspannung vorgesehene Abtasteinrichtung in Form eines etwa senkrecht zur Längsrichtung des unter Zugbelastung gestrafften Seiles versetzbar geführten Tastgliedes, das unter der Kraft einer - vorzugsweise als Schraubendruckfeder ausgeführten - vorgespannten Feder dauernd an dem Seil angreift und dieses bei Nachlassen bzw. Entfallen der Seilzugkräfte seitlich auslenkt, wodurch ein elektrischer Kontakt betätigt wird, ist einfach, robust und kostengünstig zu verwirklichen.

Da das Seil bei Entfallen der Seilzugkräfte seitlich ausgelenkt werden muß, ist es in besonders bevorzugter Ausführung in seiner Längsrichtung leicht verschiebbar, insbesondere über Rollen gelagert, an dem Gehäuseteil des Sicherungsgerätes gehalten.

Im übrigen gibt es zwei grundsätzliche Anordnungsvorstellungen des erfindungsgemäßen Schaffseil-Sicherungsgerätes:

Das Sicherungsgerät bzw. dessen Gehäuseteil wird gegen Versetzbewegungen in Längsrichtung des Seiles an diesem gesichert gehalten, vorzugsweise durch eine entsprechende Verklammerung, was in einfachster Weise mit Hilfe einer Klemmschraube geschehen kann. Dabei kann eine solche Verklammerung an einer Stelle des Gehäuseteiles vorgesehen sein, vorzugsweise wird sie im Angriffsbereich des Tastgliedes an dem Seil angeord-

net. Zur Erleichterung der Ausbeulung des Seiles bei Entfallen der Zugkräfte im Seil wird dieses im Eingangsbereich und im Ausgangsbereich leicht verschieblich gelagert, beispielsweise über Kugellager oder Rollen, so daß sich das Tastglied unter der Kraft der Feder und Ausbeulen des Seiles empfindlich gestaltet. Eine Alternative wäre, das Seil beispielsweise im Eingangsbereich an dem Gehäuse verschiebesicher festzulegen und im Ausgangsbereich und im Angriffsbereich des Tastgliedes leicht verschiebbar, beispielsweise mittels Rollen, zu lagern; der Erfolg wäre der gleiche. In diesen Fällen ist das Sicherungsgerät ausschließlich an dem Seil gehalten und macht dessen Bewegungen in Längsrichtung mit.

Eine andere Vorstellung geht dahin, das Seil durch das Gehäuseteil des Sicherungsgerätes leichtgängig längsverschiebbar zu führen. In diesem Falle wäre der Gehäuseteil des Sicherungsgerätes in irgendeiner Weise ortsfest zu halten, was beispielsweise an der Zarge des Tores geschehen kann. Eine leichtgängige Längsverschiebbarkeit des unter Zugbelastung stehenden Seiles gegenüber dem Gehäuse des Sicherungsgerätes könnte man dadurch erreichen, daß man sowohl im Eingangs- und im Ausgangsbereich des Gehäuses als auch im Angriffsbereich des Tastgliedes das Seil über Lager bzw. Rollen führt. Diese letztere Anordnung hat den besonderen Vorteil, daß man das Sicherungsgerät insoweit ortsfest hält und die elektrische Verbindungsleitung in Form eines Kabels entsprechend kurz und hindernisfrei halten bzw. führen kann. Diese ortsfeste Halterung des Gehäuseteils des Sicherungsgerätes kann wiederum auf zwei unterschiedliche Arten vorgesehen sein, so dann man zum einen das Gehäuseteil fest am Zargenrahmen oder dergleichen anordnen und im Eingangs- und/oder Ausgangsbereich des Gehäuseteiles über dort angeordnete Führungseinrichtungen, insbesondere Führungsrollen, Richtungsänderungen des ein- bzw. ablaufenden Seiles führend und kräftmäßig aufnehmen. Es ist aber auch möglich, das Sicherungsgerät deart zu halten, daß es lediglich in Seillängsrichtung mehr oder weniger unbeweglich gehalten wird, während es Seilauslenkbewegungen senkrecht zur Längsrichtung des Seiles folgend angeordnet ist. Dies kann beispielsweise mit Hilfe einer Abspanneinrichtung geschehen, die in Seilform, Bandform oder dergleichen einseitig ortsfest und anderen Endes am Gehäuseteil des Sicherungsgerätes festgelegt ist. Es handelt sich kurz gesagt hier um eine Halterung des Sicherungsgerätes gegen ins Gewicht fallende Bewegungen des Sicherungsgerätes in Seillängsrichtung, die andererseits die Bewegung des Sicherungsgerätes in einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung des Seiles erlaubt. Eine solche Halterung ist dann angezeigt, wenn beispielsweise bei

einem Deckengliedertor die in der Öffnungsstellung des Torblattes zwischen dem torblattseitigen Seilende und einer Seiltrommel für die Aufnahme des Seiles verbleibende freie Seillänge gering ist. Eine solche Seiltrommel führt nämlich vielfach das Seil nicht nur in Achsrichtung der Trommel, sondern bei deren konischer Ausbildung auch senkrecht zur Achsrichtung in unterschiedlichen Einlauf- bzw. Abaufstellungen.

Vorstehende und weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen im Zusammenhang mit dem in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiel, auf das besonders Bezug genommen wird und dessen nachstehende Beschreibung die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine senkrecht zur Längserstreckung des Seiles gesehene Ansicht des Sicherungsgerätes nach dem Ausführungsbeispiel bei abgenommenem Gehäuseoberteil unter Normalbetriebsbedingungen, d.h. durch Zugbelastung gestrafftem Seilverlauf;

Figur 2 eine gemäß Figur 1 entsprechende Darstellung bei Auslenkung des Seiles wegen Fortfall von dessen Zugbelastung;

Figur 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Figur 2.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen ein Ausführungsbeispiel der Art, bei welchem das Gehäuseteil des insgesamt mit 1 bezeichneten Schlaffseil-Sicherungsgerätes an dem Seil gegen Verschiebungen in dessen Längsrichtung gehalten ist, d.h. das Sicherungsgerät 1 wird in seiner Gesamtheit - insofern ausgenommen das andere Ende der elektrischen Verbindungsleitung zwischen dem Kontakt des Sicherungsgerätes und der nicht dargestellten Steuerungseinrichtung für einen Antriebsmotor, eine elektrische Fangeinrichtung oder dergleichen - an einem bestimmten Seilabschnitt angeordnet und von dem Seil in diesem Abschnitt gehalten. Die andere, eingangs genannte Möglichkeit besteht darin, das Sicherungsgerät 1 ortsfest bzw. gegen Bewegungen in Seillängsrichtung zu halten, beispielsweise an der Zarge des Tores, und das Seil demgegenüber längsverschiebbar durch den Gehäuseteil 2 zu führen.

Der Gehäuseteil 2 des Sicherungsgerätes 1 ist nach dem wiedergegebenen Ausführungsbeispiel insofern dreiteilig ausgeführt, als er einen zweischaligen Gehäuseaufbau aus einem Gehäuseunterteil 3 und einem Gehäuseoberteil 4 aufweist, wobei im Bereich des elektrischen Kontaktes und dessen Anschluß noch ein Deckelteil 14 vorgesehen ist, der insofern dem Gehäuseunterteil 3 zugeordnet werden kann. Diese Gehäuseanordnung ist aus dem Schnittbild gemäß Figur 3 ersichtlich.

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Draufsicht auf das Gehäuseunterteil 3 bei abgenommenem Ge-

häuseoberteil 4; dabei ist in Figur 1 die Normalbetriebsituation des zugbelastet straff gespannten Seiles 5 wiedergegeben, daß - wie hier im Idealfall dargestellt - geradlinig durch den Gehäuseteil 2 hindurchgeführt ist, während in Figur 2 die Alarm-Situation wiedergegeben ist, die bei entfallender Zugbelastung des Seiles 5 auftritt und zur Auslösung eines elektrischen Signales führt.

Wie die Figuren 1 und 2 erkennen lassen, durchgreift das ununterbrochen von einer nicht dargestellten Seilrolle bis zur Festlegung an dem Torblatt durch das Gehäuseteil 2 durchlaufende Seil 5 Gehäusewanddurchführungen 6 und 7 im Eingangs- und Ausgangsbereich des Gehäuseteils 2. Etwa im Mittelbereich dieser Durchführungsstrecke ist ein Tastglied 8 vorgesehen, das senkrecht zur Durchführungsrichtung des Seiles 5 in nicht näher dargestellten Führungsausbildungen 9, beispielsweise auch einer Langlochführung gemäß Figur 3, verschiebbar geführt und von einer Feder 10 senkrecht zur Längsrichtung des Seiles 5 druckbeaufschlagt ist, die vorzugsweise aus einem zylindrisch gewendelten Federdraht besteht. Die Feder 10 stützt sich mit ihrem von dem Tastglied 8 abgewandten Ende an einer Seitenwandung 11 des Gehäuseteils 3 ab und greift mit ihrem entgegengesetzten Ende in einen Federaufnahmeraum 12 des Tastgliedes 8 ein. Das Tastglied 8 greift demnach an einer Seite des unter Zugbelastung straff gespannten Seiles 5 an, und zwar unter der Kraft der in diesem Zustand vorgespannten Feder 10. An der dem Tastglied 8 bzw. der Feder 10 entgegengesetzten Seite des Seiles 5 ist - wie die Figuren erkennen lassen - ein Schalter 13 angeordnet, der im Ausführungsbeispiel als Reedkontakt ausgebildet ist. Dieser Schalter befindet sich in einem abgeschlossenen Gehäuseraum 14, so daß Beschädigungen, Verschmutzungen und dergleichen verhindert sind. Der Schalter 13 ist auf einer Platine 15 angeordnet, die in dem Gehäuseunterteil 3 eingesetzt ist und ein Steckergehäuse 23 trägt, dessen elektrische Kontakte mit den Anschlüssen des Reed-Schalter 13 entsprechend verbunden sind. In das Steckergehäuse 23 ist ein Stecker 24 eingeführt, dessen Anschlüsse an ein Kabel 25 angeschlossen sind, das in bekannter Weise über eine zugentlastende Klemmeinrichtung 26 am Gehäuseteil festgelegt ist.

An dem Tastglied 8 ist ein das Seil 5 im Abtastbereich übergreifender Arm 18 vorgesehen, der ein Schalterbetätigungsteil 17 trägt, welches im vorliegenden Falle als Dauermagnet ausgebildet ist und den als Reedkontakt ausgebildeten Schalter 13 betätigt, sobald das Abtastglied 8 bzw. dessen übergreifende Arm 18 in einen entsprechenden Nahbereich bzw. Betätigungsbereich für den Schalter 13 gelangt. Dies ist aus dem Vergleich der Figuren 1 und 2 ohne weiteres ersichtlich.

Im Nahbereich der Gehäusewanddurchführungen 6 und 7 im Eingangs- und Ausgangsbereich des Gehäuseteils 2 sind Lager bzw. Rollen 19 und 20 angeordnet, die seitlich des Seiles 5 angreifen, und zwar an der Seite des Seiles, die derjenigen des Angriffes durch das Abtastglied bzw. derjenigen der Feder 10 gegenüberliegt. Im Bereich des Abtastgliedes greift das Seil in eine Aufnahmenut 21 des Abtastgiedes 8 ein und ist dort - wie dies die Schnittdarstellung gemäß Figur 3 erkennen läßt - mit Hilfe einer Klemmschraube 22 festgelegt, so daß das gesamte Sicherungsgerät 1 sich in Längsrichtung des Seiles 5 gegenüber diesem nicht verschieben kann. Das Gerät ist demnach an dem Seil gehalten und von diesem getragen.

Figur 1 zeigt die normale, betriebsbereite Situation, in der das überwachte Seil 5 aufgrund der Zugbelastung gestrafft und das Gehäuseteil 2 etwa gradlinig durchgreift. In diesem Falle liegt das Abtastglied 8 unter der Kraft der vorgespannten Feder 10 überwachend an der einen Seite des Seile 5 an. Sobald die Zugbelastung des Seiles verschwindet, sei es durch Seilbruch, durch Ausfall einer Gewichtskompensierungseinrichtung, eines Antriebes oder dergleichen, verschiebt sich das Abtastglied 8 unter der Kraft der vorgespannten Feder 10 unter Auswölbung des Seiles 5, wie dies in Figur 2 dargestellt ist. Aufgrund der Abstützung durch die Lager bzw. Rollen 19 und 20 folgt das Seil dieser Auslenkbewegung ohne sonderliche Reibung. Der Schalterbetätigungsteil 17 in Form eines Dauermagneten gelangt in den Schaltbereich des als Reedkontakt ausgebildeten Schalters 13 und betätigt diesen, so daß über die Steckverbindung 23, 24 und das Kabel 25 ein entsprechendes elektrisches Signal an eine - vorzugsweise ortsfeste - Schalteinrichtung geführt wird, die ein Abschalten bzw. Umschalten des elektrischen Antriebes, eine Auslösung einer Fangeinrichtung oder dergleichen bewirkt.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß das Seil 5 bei abgenommenem Gehäuseoberteil 4 in das Gehäuseunterteil 3 eingeführt und mit dem unter Zusammendrücken der Feder 10 zurückgeschobenem Abtastteil 8 in Verbindung gebracht werden kann, ohne daß das Seil unterbrochen oder hinsichtlich eines seiner beiden Enden gelöst werden muß. Es ist weiterhin ersichtlich, daß die im Normalbetriebszustand von dem Seil aufzunehmenden Zugkräfte praktisch keine Auswirkungen auf das Sicherungsgerät haben, wenn man einmal von der Kraft der durch die Straffung des Seiles 5 ausgeübten Federvorspannung absieht. Es ist weiterhin ersichtlich, daß das Sicherungsgerät an beliebiger Stelle des Seiles angeordnet werden kann, solange dieses in den verschiedenen vorkommenden Betriebszuständen einen entsprechend gestrafft gehaltenen Abschnitt aufweist. Damit kann das Sicherungsge-

rät mit Abstand von dem Torblatt angeordnet werden, was sich auf die Führung des Kabels 25 vorteilhaft auswirken kann.

In der anderen, eingangs geschilderten Ausführung kann das Sicherungsgerät ortsfest oder doch nur in einer etwa senkrecht zur Seillängsrichtung verlaufenden Ebene beweglich gehalten sein, wobei das Seil im Normalbetriebszustand das Gehäuseteil 2 durchläuft. In einem solchen Falle würde man auch den Angriff des Abtastgiedes 8 reibungsarm gestalten, beispielsweise also mittels eines Lagers oder einer Rolle ausführen, so daß das Seil hinsichtlich der Abstützung an dem Gehäuseteil 2 insgesamt reibungsarm in Längsrichtung beweglich aufgenommen ist. Diese Art der Seilüberwachung bietet eine weitergehende Möglichkeit, die Kabelverbindung 25 besonders vorteilhaft kurz und raumgünstig zu gestalten.

## Ansprüche

1. Schlaffseil-Sicherungsgerät zur Überwachung der Zugbelastung eines Seilzuges für das Heben, Halten und gesteuerte Absenken eines wenigstens mit einer vertikalen Richtungskomponente über Kopf bewegbar geführten Torblattes eines Torres, wie Hubtor, Schwenktor, Deckengliedertor, mit einem Gehäuseteil (2), an welchem ein Seil (5) des Seilzuges gegen Entfernen gehalten ist und das einen elektrischen Schalter (13) sowie eine bei zugbelastet gestrafftem Seil (5) vorgespannte und bei Schlaffwerden des Seiles (5) die Betätigung des Schalters (13) auflösende Feder (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Seil (5) durch das Gehäuseteil (2) hindurchgeführt ist und daß das Gehäuseteil (2) ein etwa senkrecht zum Verlauf des zugbelastet gestrafften Seiles (5) versetzbar gelagertes Tastglied (8) aufweist, das unter der Kraft der Feder (10) gegen das zugbelastet gestraffte Seil (5) gedrückt ist und einen Schalter-Betätigungsteil (17) aufweist, der sich bei Schlaffwerden des Seiles (5) und dessen seitlicher Auslenkung unter der Kraft der Feder (10) in die Schalterbetätigungsstellung versetzt.

2. Sicherungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Seil (5) etwa im Eingangsbereich und im Ausgangsbereich des Gehäuseteils (2) gegen senkrecht zur Längserstreckung des zugbelastet gestrafften Seiles (5) gerichtete Versetzbewegungen zumindest in der Richtung abgestützt ist, die der Richtung der Bewegung entspricht, die das Tastglied (8) unter der Kraft der Feder (10) bei Schlaffwerden des Seiles (5) ausführt.

3. Sicherungsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tastglied (8) etwa im Längsmittelbereich

zwischen den Abstützstellen (19, 20) an dem Seil (5) angreift.

4. Sicherungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Schalter (13) an der dem seitlich des Seiles (5) angeordneten Tastglied (8) gegenüberliegenden Seite des Seiles (5) angeordnet ist und daß der Schalter-Betätigungsteil (17) über das Seil (5) hinweggreifend an dem Tastglied (8) angeordnet ist.

5. Sicherungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Schalter (13) in einem abgeschlossenen Gehäuseraum (14) angeordnet ist.

6. Sicherungsgerät nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Schalter-Betätigungsteil (17) einen Permanentmagneten aufweist und daß der Schalter (13) mittels Magnetkräften betätigbar, insbesondere als Reedkontakt, ausgebildet ist.

7. Sicherungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Seil (5) zumindest bereichsweise leicht längsversetzbar, insbesondere rollgelagert, durch das Gehäuseteil (2) hindurchgeführt ist.

8. Sicherungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Seil (5) gegenüber einer Stelle des Gehäuseteils (2) gegen Versetzbewegungen in seiner Längsrichtung gesichert festlegbar (22) ist.

9. Sicherungsgerät nach Anspruch 8,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Seil (5) an dem Tastglied (8) festgelegt ist.

10. Sicherungsgerät nach Anspruch 8 oder 9,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß für die Festlegung des Seiles (5) ein Klemmglied (22) vorgesehen ist, das insbesondere ein Schraubelement aufweist.

11. Sicherungsgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Seil (5) an im Eingangsbereich und im Ausgangsbereich des Gehäuseteils (2) drehgelagert angeordnete Rollen (19, 20) geführt und abgestützt und an dem Tastglied (8) mittels eines Klemmgliedes (22) in wählbarer Position längs des Seiles (5) gegenüber Verschiebungen in dessen Längsrichtung festlegbar ist.

12. Sicherungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Seil in seiner Längsrichtung frei beweglich durch das Gehäuseteil geführt ist und daß das Gehäuseteil ein ein- oder mehrteiliges Halteglied

gegen Bewegungen des Seiles in dessen Längsrichtung aufweist, das vorzugsweise im Nahbereich einer Seilaufnahmetrommel oder dergleichen Seilspeicher, beispielsweise an der Torzarge, anzuordnen ist.

13. Sicherungsgerät nach Anspruch 12,

**dadurch gekennzeichnet,**

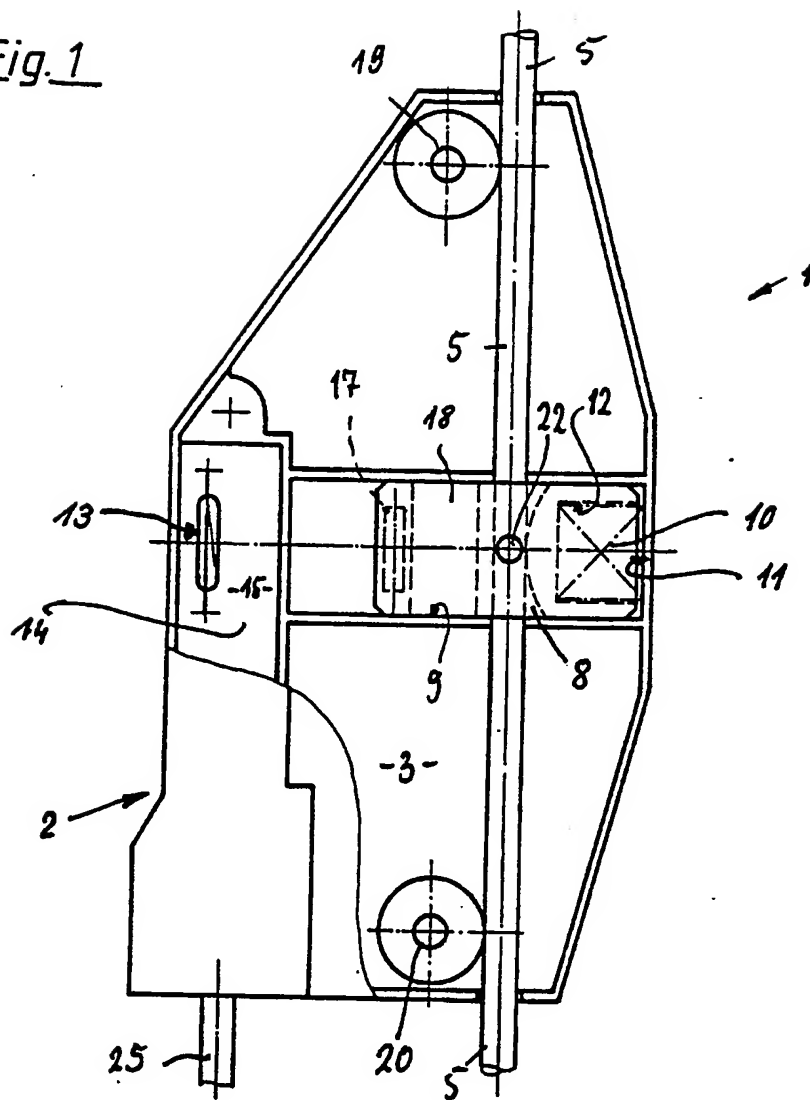
daß das Seil sowohl an dem Gehäuseteil als auch an dem Tastglied leicht längsbeweglich, insbesondere über Rollen abgestützt, geführt ist.

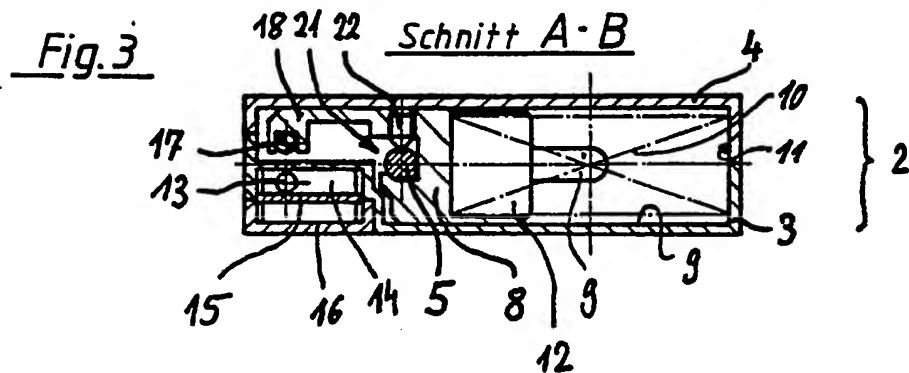
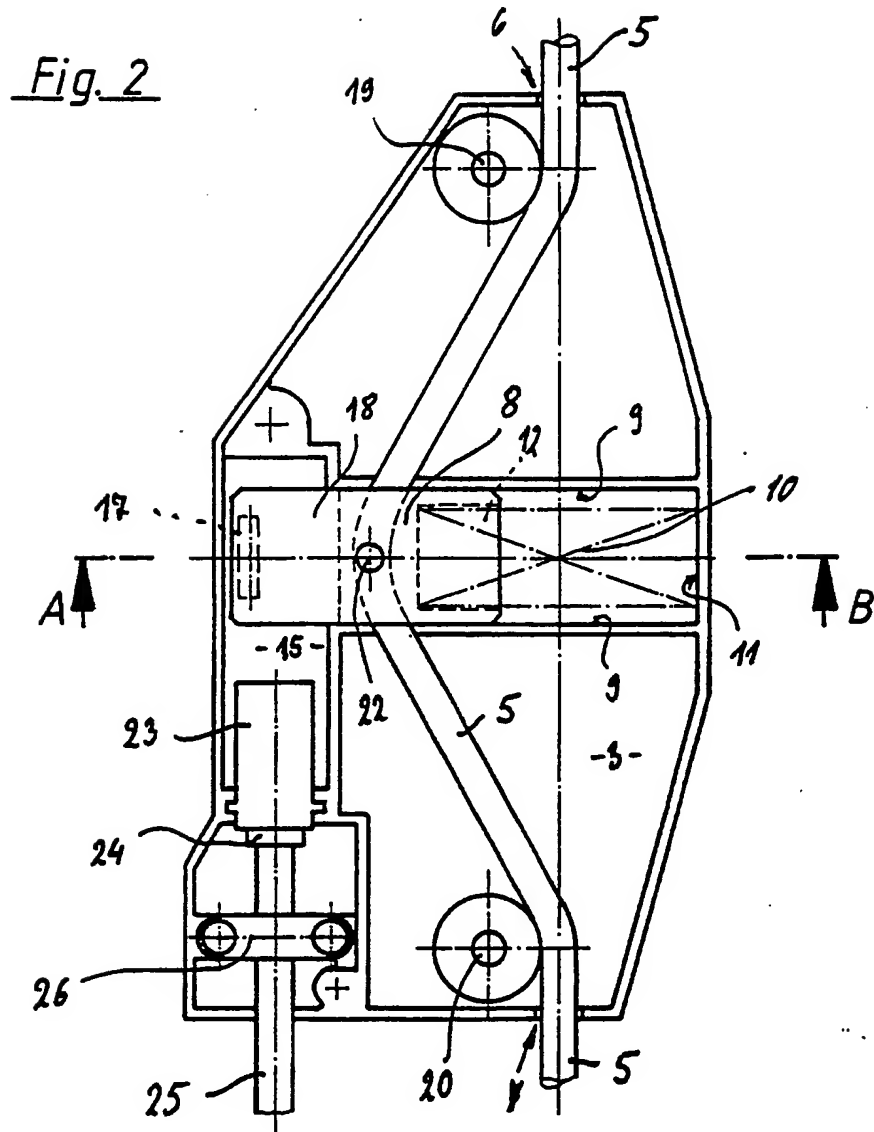
14. Sicherungsgerät nach Anspruch 12 oder 13,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Schalter (13) über einen elektrischen Steckkontakt (23, 24) mit einem nach außerhalb des Gehäuseteils (2) geführten Kabel (25) verbunden ist.

Fig. 1









Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 6926

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
Y	DE-A-2 725 939 (KETTERER & SÖHNE) * Seite 4, zeilen 14-17; Seite 5, Abschnitte 7-9; Seite 6, ganz; Seite 7, Abschnitt 1; Figur 2 *	1,2,3,7 ,8,11, 12,13	E 05 D 13/00
Y	DE-A- 865 925 (HOME FITTINGS ESPANA) * Seite 5, Abschnitt 1; Figur 3 *	1,2,3,7 ,8,11, 12,13	
A	GB-A-2 003 116 (TI BRADBURY) * Seite 1, Zeilen 60-63 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.5)
			E 05 D E 05 F B 66 F E 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11-07-1990	NEYS B.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPF FORM 120 01/92 (P.0407)